

氏 名	MUHAMMAD ZULKIFLI			
学 位 の 種 類	博士（ 工学 ）			
学 位 記 番 号	第 5689 号			
学位授与年月日	平成 23 年 9 月 30 日			
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項該当者			
位 論 文 名	A Study on Evaluation Methods and Approaches to Improve Non Motorized Transport System in Jakarta (ジャカルタにおける非自動車交通システム改善のための評価方法とアプローチに関する研究)			
論文審査委員	主 査 教 授	日野 泰雄	副 査 教 授	中尾 正喜
	副 査 教 授	横山 俊祐	副 査 准教授	内田 敬

## 論 文 内 容 の 要 旨

ジャカルタでは、急激な経済成長とモータリゼーションによって交通渋滞と環境汚染が深刻化する一方、公共交通機関の整備も進まない状況にある。そのため、本研究では、非自動車交通 (Non Motorized Transport : NMT) のうち、徒歩と自転車を主要交通システムの一部と位置づけ、その整備上の課題を道路構造と利用者意識の両面から明らかにし、優先的整備項目を整理するとともに、それらによる効果評価を試み、交通システムとしての NMT の優位性を提示した。さらに、今後の NMT の実用的導入の方向性とアプローチを提示した。本論文では、これらの内容を 5 章にとりまとめた。

第 1 章では、既存統計と文献・報告書に基づいて、ジャカルタでの経済成長とモータリゼーション及び環境悪化の状況を明示するとともに、歩行者と自転車通行空間の不足と空間阻害要因を指摘し、NMT の利用環境改善の効果評価に基づき、システム優位性を明らかにすることの重要性を指摘した。

第 2 章では、ジャカルタの代表的な地区において実施した通行と道路状況に関する調査によって、歩道の整備と運用上の課題(未整備や狭幅員、屋台や違法駐車等による広幅員道路歩道空間の占有、およびそれらによる通行空間の不連続性と歩行者と自転車の車道上での危険な混合交通など)とこれらに対する不満レベルの高さから、徒歩や自転車利用に対する問題点・改善点を明らかにした。

第 3 章では、アンケート調査データに関する数量化Ⅱ類分析によって徒歩と自転車利用の阻害要因を抽出し、重要性-満足度分析 (IS Analysis) から、歩行では「狭幅員」、「不連続性」、「安全への懸念」、自転車利用では「大気汚染」、「駐輪場不足」、「自転車空間の欠如」が最優先課題であることを明らかにし、IS Analysis が地域特性を勘案した整備優先順位検討のために有用な手法であることを示した。

第 4 章では、自動車から NMT への転換に伴う「自動車関連費用」の節減に加えて、「健康」、「事故(安全)」、「大気汚染」や「安心と満足度」などの新たな視点からの便益要素を取り込んだ仮想評価法 (CVM) と費用便益分析法による結果から、自動車関連費用の節減以外の効果割合 (4 割) と費用便益比 (自転車道整備で 1 : 22、歩道で 1 : 4) を推計し、多面的な便益効果の定量的評価の可能性を示した。

第 5 章では、これらの成果をまとめるとともに、モータリゼーションの進展する途上国主要都市における問題改善に対して、限られた財源下における意思決定のための有効な知見となるよう、これらの結果に基づいた歩行者と自転車施設改善のための計画の枠組みと分析アプローチの提案を試みた。

## 論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

ジャカルタでは、急激な経済成長とモータリゼーションによる交通渋滞と環境悪化が深刻になる一方、公共交通機関の整備も遅れているため、その代替手段としての非自動車交通 (Non Motorized Transport : NMT) の利用促進が効果的と考えられるが、現状ではその必要性に対する認識が低く、関連研究も少ないなど、様々な課題が存在する。このような状況の中で、本研究では、NMT のうち、特に徒歩と自転車を主要な交通システムの一部として位置づけ、その利用阻害要因の抽出と改善効果の定量的評価を試み、現在の道路交通問題への対応策としての NMT の優位性とその促進に必要なアプローチの提示を目指している。

論文では、まず、都心部の代表的地区において、徒歩と自転車利用者に対する聞き取り調査を実施し、歩道が不十分であり、加えて屋台や違法駐車等が歩道空間を占有しているため、徒歩や自転車利用者の満足度が低くなっていることを明らかにしている。

次に、徒歩と自転車利用に影響を及ぼすと考えられる要因を整理した上で、重要性-満足度分析 (IS Analysis) の導入によって、徒歩に関しては「狭幅員」、「不連続性」、「安全への懸念」、自転車利用では「大気汚染」、「駐輪場不足」、「自転車専用空間の欠如」が最優先課題であることを明らかにしている。併せて、IS Analysis の方法論としての利点と整備優先順位検討のための有用性も指摘している。

また、仮想評価法 (CVM) と費用便益分析法を用いて、徒歩や自転車利用のための施設改善によって期待される効果の定量化を試み、特に、「自動車関連費用」の節減だけでなく、これまでの確に評価されてこなかった「健康」、「事故(安全)」、「大気汚染」や「安心と満足度」などを便益要素として取り込み、新たな視点での効果の定量化を可能にしている。

さらに、これらの結果に基づいて、今後の徒歩と自転車利用のための施設改善を進めるための効果的アプローチを提案している。

本研究の成果は、モータリゼーションの進展する途上国の道路交通問題改善のために、有用な知見を提供するものであり、学術的・社会的有用性を有すると評価される。

以上のように、本研究の成果は、自動車依存型都市の交通問題改善策としての NMT 利用促進に有用な知見を提供し得るものと期待され、都市計画および交通計画分野の発展に寄与するところが大きい。よって、本論文の著者は、博士（工学）の学位を受ける資格を有するものと認める。